НАВУКА

www.gazeta-navuka.by

№ 12 (2687) 19 сакавіка 2018 г. Навуковая, вытворча-практычная газета Беларусі Выходзіць з кастрычніка 1979 года

РАСШИРЕННЫЙ ГРАФИТ – НАШЕ НОУ-ХАУ



Каковы перспективы использования отечественной батареи на основе графеноподобного материала? В чем ее плюсы и минусы?

Как развивается электромобилестроение?

В каких сферах можно использовать расширенный графит?

Эти вопросы обсуждали участники рабочей группы во главе с вице-премьером Владимиром Семашко.





Подробности на стр. 3

Анонс

Итоги союзных программ

Стр. 4

Еда не приходит одна



Стр. 5

Из лаборатории – в поля



Стр. 6

А в холодильнике – мышь!



Стр. 7

БРИЛЛИАНТ В НАУЧНОЙ КОРОНЕ



12 марта коллеги и ученики чествовали известного белорусского генетика, профессора, заслуженного деятеля науки, академика НАН Беларуси Любовь Владимировну Хотылеву, которой в этот день исполнилось 90 лет.

В Институт генетики и цитологии НАН Беларуси юбиляра приехали поздравить Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков и Председатель Совета Республики Михаил Мясникович. По случаю юбилея Владимир Григорьевич вручил ей высшую награду Национальной академии наук Беларуси – нагрудный знак «Золотая медаль Национальной академии наук Беларуси «За большой вклад в развитие науки».

«Любовь Владимировна – значимый человек для науки и нашей страны. Ее имя неразрывно связано со становлением и развитием советской и белорусской генетики. Она начинала, когда это направление в науке еще не могли оценить по достоинству. Во многом благодаря добросовестному труду Л.Хотылевой генетика в Беларуси находится на высоком уровне», – подчеркнул он.



М.Мясникович образно назвал Любовь Владимировну «бриллиантом в белорусской научной короне»: «Л.Хотылева сделала в своей работе очень многое. В научной, административной и общественной деятельности стремилась и стремится принести максимальную пользу. Но самая главная ее ценность – это ученики, которые достигли высоких результатов, сами уже являются академиками».

Под ее руководством создана научная школа, насчитывающая 6 докторов и 46 кандидатов наук. Некоторые из них в праздничный день пришли сказать слова благодарности своему учителю. В своем поздравлении главный ученый секретарь НАН Беларуси академик Александр Кильчевский отметил особую внутреннюю энергетику Любови Владимировны, благодаря которой она сама увлеченно занималась наукой и вдохновляла на это учеников и коллег. И сегодня такое стремление к решению научных задач служит примером для молодых ученых.

Валентина ЛЕСНОВА
Фото автора, «Навука»

З УЗНАГАРОДАМІ!

Згодна з Указам Прэзідэнта Рэспублікі Беларусь №96 ад 3 сакавіка 2018 года, шэраг спецыялістаў нашай краіны адзначаны дзяржаўнымі ўзнагародамі. У іх ліку – вучоныя Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі.

Медалём «За працоўныя заслугі» адзначаны: **Бялевіч Аляксандр Уладзіміравіч**, дырэктар навукова-інжынірынгавага цэнтра «Электрамеханічныя і гібрыдныя сілавыя ўстаноўкі мабільных машын» – загадчык лабараторыі бартавых мехатронных сістэм мабільных машын Аб'яднанага інстытута машынабудавання НАН Беларусі;

Гігіняк Юрый Рыгоравіч, вядучы навуковы супрацоўнік Навукова-практычнага цэнтра НАН Беларусі па біярэсурсах.

Медалём Францыска Скарыны ўзнагароджаны: **Карабанаў Аляксандр Кірылавіч**, дырэктар Інстытута прыродакарыстання НАН Беларусі;

Паддубка Сяргей Мікалаевіч, генеральны дырэктар Аб'яднанага інстытута машынабудавання НАН Беларусі.

Шчыра віншуем з узнагародамі і жадаем новых поспехаў!

КАЖДАЯ ЖЕНЩИНА ОБЯЗАНА БЫТЬ СЧАСТЛИВОЙ



Накануне Дня женщин прекрасную половину Национальной академии наук поздравил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков.

«Хочу пожелать всем вам здоровья, счастья и успехов. Мы, мужчины, будем стараться вас поддерживать, способствовать вашему творческому росту и благополучию. Великий русский писатель Лев Николаевич Толстой сказал: «Человек обязан быть счастлив». Хочу перефразировать эти слова и сказать, что каждая женщина обязана быть счастливой. И счастье ее зависит от окружающих мужчин. От внимания сильного пола – от того, насколько мужчины могут подчеркнуть, заметить, поддержать женщину, помочь ей. Я призываю всех мужчин следовать этому примеру, стараться помогать женщинам во всем. И ценить их за женское начало, красоту, порядочность», – подчеркнул В.Гусаков.

Он отметил, что впервые видных женщин-ученых поздравил персонально и Президент Беларуси. Глава государства адресовал теплые слова представительницам белорусской науки. Среди них – академик Любовь Хотылева, члены-корреспонденты Елена Калиниченко, Жанна Рупасова, Надежда Дубовец и другие.

Обратились к прекрасным дамам и заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси Александр Сукало, руководитель аппарата НАН Беларуси Петр Витязь, академики-секретари отделений Валентин Орлович, Александр Ласковнев, Николай Сердюченко, Александр Коваленя, председатель Объединенной отраслевой профсоюзной организации работников НАН Вадим Китиков.

Свои поздравления подготовили и маленькие артисты – воспитанники детских садов НАН Беларуси. В концерте приняли участие лауреаты республиканских конкурсов Евгений Колодко и Илона Мацкевич, «философ музыки» из Института философии Михаил Завадский, «поющий инженер» из Института порошковой металлургии Максим Лазарчик, «краса всея Академии» из ИПНК Анна Ломакина, восходящая звездочка Дарья Снарская. Специальным гостем стал певец, участник белорусского отборочного тура Евровидения Игорь Задорожный.

Вячеслав БЕЛУГА,
Фото автора, «Навука»

В ОЖИДАНИИ БОЛЬШОГО КОСМОКОНГРЕССА

Заседание Исполнительного комитета Ассоциации участников космических полетов (АУКП) пройдет в Минске 21–26 марта, сообщил БЕЛТА начальник главного управления международного научно-технического сотрудничества аппарата НАН Беларуси Владимир Подкопаев.

«Ожидается участие 10 членов Исполкома, среди которых космонавты из России, США, Китая, Германии и Франции. На заседание приедут и космонавты – уроженцы Беларуси – президент Федерации космонавтики России, дважды Герой Советского Союза Владимир Коваленок, дважды Герой Советского Союза Петр Климук, а также летчик-космонавт, герой России Олег Новицкий», – сказал В.Подкопаев.

Для членов Исполкома Ассоциации запланировано шесть технических сессий на базе НАН Беларуси и гостиницы «Президент-Отель». Они также посетят объекты, которые будут задействованы во время 31-го Международного конгресса АУКП: БелАЗ, Дворец Республики, НВЦ «БелЭкспо», Минский аэроклуб ДОСААФ, Большой театр оперы и балета. Кроме того, планируется прием членов Исполкома АУКП на уровне руководства правительства Беларуси. Ассоциация участников космических полетов – международная некоммерческая организация, объединяющая космонавтов из многих стран, созданная в 1985 году для обмена опытом в области пилотируемых космических полетов. Международный конгресс АУКП ежегодно собирает космонавтов, а также представителей научно-исследовательских учреждений и национальных космических агентств. 31-й конгресс пройдет в Минске 9–15 сентября. Приглашены около 350 человек, в том числе 150 космонавтов. Программа конгресса включает пленарное заседание, работу технических секций, выставку космических технологий. Участники международного конгресса выступят перед представителями различных организаций и высших учебных заведений Беларуси, а также познакомятся с культурно-историческим наследием страны.

РАСШИРЕННЫЙ ГРАФИТ – НАШЕ НОУ-ХАУ

Ожидания и реальность

Развитие электромобилестроения сегодня на слуху. В СМИ появляются новости о достижениях в этой сфере: мировые производители заявляют о пробегах без подзарядки до 500–700–1000 км, батареях, которые заряжаются всего за пару минут… Но по словам руководителя лаборатории физико-химических технологий НПЦ по материаловедению Владимира Новикова, тщательно следящего за публикациями на эту тему, новости, как правило, умалчивают о проблемах, с которыми сталкиваются ученые при достижении заявленных характеристик. Например, большие пробеги достигаются пока что только увеличением количества ячеек аккумулятора, из-за чего значительно повышается вес автомобиля и снижаются его динамические характеристики. Если речь идет о быстрозаряжаемой батарее, то ученые не говорят, что количество циклов при этом можно пересчитать по пальцам… Таким образом, назревают большие ожидания, что все вот-вот пересядут на электромобили, однако революции в этой сфере пока не предвидится. Ведь ученым еще есть над чем работать.

Белорусские материаловеды серьезно подошли к разработке качественного накопителя энергии. Они отказались от традиционных литий-ионных аккумуляторов и решили создать накопитель на основе графеноподобного материала или порошка искусственного графита. За счет простоты его получения себестоимость производства батареи может уменьшиться в разы. Ученые уже отработали технологию получения опытных образцов батарей в лабораторных условиях и готовы масштабировать производство, но для этого нужна закупка специализированной линии: стоимость проекта – около 3,5 млн рублей. Затем она без сложностей будет адаптирована к условиям существующих белорусских предприятий.

Целесообразность покупки, возможный экспорт и другие варианты применения разработанного материала обсуждали участники заседания. В их числе – руководители академических предприятий, а также промышленных гигантов Беларуси, представители Минпрома и ГКНТ.

Не опоздать с электротранспортом

Владимир Новиков рассказал о предыстории получения графеноподобного материала или же порошка расширенного графита. Говорил он о первых опытах создания батареи, проблемах, с которыми столкнулись ученые, а также обозначил основные мировые тенденции в данной отрасли. По его словам, на основе порошка расширенного графита были получены образцы графитовой бумаги, мембраны, интегральные структуры. Все это создается на лабораторном оборудовании, которое имитирует техпроцесс.

Конечно, нужно изучить спрос на продукцию и найти потенциального потребителя. На этом акцентировал внимание участников обсуждения и вице-премьер В.Семашко. Он считает важным шагом сотрудничество с одним из лидеров китайской промышленности – автогигантом Geely, который активно работает в сфере электромобилестроения. По его словам, с января этого года в Китае принят закон, в соответствии с которым 10% выпущенных машин должны быть электромобилями. Эксплуатация электротранспорта – это не только современно и экологично, но и экономично. Даже с учетом нынешних тарифов на электроэнергию, заряжать автомобиль в 5–6 раз дешевле, чем заправлять бензином. По словам В.Семашко, в ближайшие годы в Беларуси будет развиваться инфраструктура для электромобилей, предусматривается снижение стоимости электроэнергии для потребителей. «Поэтому данному направлению нужно уделять максимум внимания», – резюмировал Владимир Ильич.



Генеральный директор Объединенного института машиностроения НАН Беларуси (ОИМ) Сергей Поддубко рассказал о создании электродвигателей, без которых невозможно развитие электротранспорта. Инверторы управления электродвигателем – это инновации, которых нет в свободной продаже. Поэтому в ОИМ создан центр по гибридным приводам, есть собственные наработки, техническая документация, ведется работа над образцами синхронного двигателя переменного тока. Это наиболее распространенный тип двигателей для легкового электротранспорта. Вместе с тем, белорусские ученые занимаются разработкой асинхронных высокооборотистых двигателей, которые применимы для коммерческого транспорта. В ближайшее время планируется представить эти разработки на суд широкой публике. Также ученые ОИМ разрабатывают редукторы, различные преобразователи и электронику для автомобилей.

Чудесный порошок

Что касается производства суперконденсаторов для электротранспорта – то здесь нашим ученым еще нужно провести необходимые исследования, а для этого нет подходящего оборудования. То, что сегодня имеется в лаборатории, рассчитано на миниатюрные образцы, которые собраны, проверены и показали свою высокую эффективность. При наличии соответствующего оборудования ученые обещают представить опытный образец суперконденсатора для электробусов (курсирующих на городских маршрутах №1, №59 и др.) в течение 8–10 месяцев. В отличие от используемых китайских образцов, планируется, что он будет гораздо быстрее заряжаться, более эффективен в эксплуатации (увеличенное количество циклов заряда-разряда) и себестоимость его производства будет гораздо ниже импортных аналогов.

«В любом случае применение порошка – беспроигрышно», – считают белорусские материаловеды. Порошок можно экспортировать как сырье, а также наладить производство из него не только суперконденсаторов, но и различных функциональных товаров.

Графеноподобный материал можно использовать и в качестве токосъемника, и как гибкий эффективный нагревательный элемент. Порошок расширенного графита, добавленный в бетон, придает ему уникальные свойства. Сфера применения широка: от антигололедных ступенек до взлетно-посадочной полосы в аэропорту. Эффективно применять порошок и в качестве сорбентов: он отлично впитывает нефть, обеспечивая быструю и идеальную очистку. При этом возможно повторное использование данного материала. Эффективен порошок и при производстве традиционных свинцовых аккумуляторов: он позволит продлевать срок их службы.

Вспененный графеноподобный материал дает возможность получать 3D-материалы с крайне малой плотностью структуры и при этом большой прочностью. За счет горячего прессования ученые научились получать из графеноподобного материала бруски очень высокой плотности и прочности – 2 г/см. По словам В.Новикова, это просто фантастический показатель. Подобная плотность характерна лишь драгоценным металлам. Где это может пригодиться? Например, при изготовлении подшипников скольжения. Материал легко совместим с металлами, благодаря чему можно получать уникальные композиционные материалы. А еще азотированный графит, обладающий каталитическими свойствами. Он пригодится при производстве мембран для топливных ячеек.

Генеральный директор НПЦ НАН Беларуси по материаловедению Валерий Федосюк пояснил, что небывалый интерес к разработке проявляют сразу несколько зарубежных партнеров. Но желательно ускориться и организовать производство у себя, а не отдавать технологию в чужие руки. Ведь ноу-хау принято продавать только тогда, когда у разработчика есть технология классом выше. Кстати, идеи для дальнейшего развития в этом направлении у наших материаловедов есть, но это уже совсем другая история…

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»



НОВАЯ ЛИНИЯ ДЛЯ «ЦЕНТРОЛИТА»

Новая линия непрерывной разливки чугуна запущена в ОАО «Гомельский литейный завод «Центролит». Проект разработан Институтом технологии металлов НАН Беларуси, сообщает БЕЛТА.

В настоящее время установка выведена на проектную мощность, которая составляет 8 т изделий в сутки. За период проведения испытаний на данной линии было изготовлено около 350 т продукции. Благодаря оборудованию предприятие расширяет перечень изготавливаемых изделий из серого и высокопрочного чугуна профилей различного сечения, в том числе и отливок диаметром от 40 до 230 мм, которые востребованы на внутреннем рынке и в странах ближнего зарубежья.

Новая линия позволяет экономить топливно-энергетические ресурсы до 12%. Вопрос минимизации затрат на энергоресурсы на предприятии в числе приоритетных. В настоящее время на заводе также завершается процесс перевода системы отопления административных и бытовых помещений на местные виды топлива.

Ввод в эксплуатацию оборудования по непрерывной разливке чугуна является составной частью комплексного плана технического перевооружения завода. Кроме того, на предприятии установили новый комплекс для изготовления модельной оснастки из дерева, пластика и полистирола. Новое оборудование даст возможность «Центролиту» в 2018 году нарастить экспортные поставки до 8,9 млн долларов. Планируется, что темп роста экспорта по сравнению с прошлым годом составит 112%.

ТЕХНОЛОГИИ СОЮЗНЫЕ И МИРОВЫЕ

Результативным выдался минувший год науки для Института тепло- и массообмена НАН Беларуси (ИТМО). С 2016-го здесь реализуется программа Союзного государства «Технология-СГ», в прошлом году получены первые результаты.

Программа рассчитана на пять лет – до 2020 года. В планах выполнить 26 проектов. В целом из бюджета Союзного государства на программу планируется выделить 1,937 млрд росс. рублей. В белорусской стороны принимают участие 13 организаций (семь – из НАН Беларуси). Ученые ставят перед собой задачу разработать технологии создания новых материалов для средств космического назначения. Особенно важно создание конструкционных наноматериалов, которые бы позволили снизить массу ракетно-космической техники. Также разрабатываются технологии создания датчиковой и преобразующей аппаратуры, элементов систем энергопитания, терморегулирования и управления для малых космических аппаратов и др.

В целом же в 2017 году ИТМО выполнял работы по 25 внешнеторговым контрактам с такими организациями как НПО Лавочкина, ПАО «Энергия», ФГУП НИИ НПО «ЛУЧ» (Россия), Huawei Technologies (Южная Корея), LG Electronics Inc. (Китай), Научно-технологический центр им. Короля Абдулазиза (Саудовская Аравия), Институт прикладной физики и научного инструмента Вьетнамской академии наук и технологий и др.

Как отметила ученый секретарь ИТМО Светлана Данилова-Третьяк, основной партнер – Саудовская Аравия: примерно две трети экспорта. Тематика контрактов самая разнообразная. Это экспериментальное определение свойств систем тепловой защиты космических аппаратов в заданных условиях теплосилового воздействия до и после воздействия высокоскоростных тел. Ученые ИТМО разрабатывали системы охлаждения электронных устройств, технологии и оборудование для нанесения покрытий с высокой электропроводностью на внутренние поверхности волноводных элементов сложной пространственной конфигурации. Занимались также компьютерным моделированием теплогидравлических процессов в теплообменных аппаратах, разработкой технологии и оборудования для финишной обработки оптических деталей различных размеров и формы, разработкой и изготовлением многофункционального сканирующего микроскопа для нанотрибологических измерений свойств поверхности и системы исследования трения на поверхности полимеров и др.

Институтом выполняются исследования в рамках проектов, финансируемых Белорусским республиканским фондом фундаментальных исследований, в том числе совместные с Россией, Украиной, Монголией, Китаем.

Разработки и возможности ИТМО постоянно демонстрируются в производственных и учебных организациях в разных странах мира, начато сотрудничество с Израильской компанией GenCell.



Новые разработки, перспективные направления работы белорусских физиков и белорусско-российское сотрудничество обсуждались недавно в Институте физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси. Здесь прошло выездное пресс-мероприятие «Белорусско-российские разработки в сфере радио- и оптоэлектроники. Реализация научно-технической программы Союзного государства «Луч».

«ЛУЧ» – ориентир союзного сотрудничества

Перед журналистами выступили директор Института физики Николай Казак, заместитель директора по научной и инновационной работе Виталий Плавский, а также заведующий лабораторией радиофотоники Сергей Малышев.

Как рассказал Н.Казак, Беларусь и Россия продолжают работать над реализацией научно-технической программы «Луч», которая рассчитана до конца 2019 года. При этом из бюджета Союзного государства для российских и белорусских участников за этот период планируется выделить 1,84 млрд рос. руб., включая 0,644 млрд росс. руб. – для белорусских исполнителей. По программе планируется разработать технологическое оборудование для производства изделий микро-, опто- и СВЧ-электроники, микросхемы, которые обладают особыми свойствами. Создается также оборудование для контроля различных технологических процессов. Сегодня это важно: для изготовления современных сложных наноструктурированных изделий нужно обеспечить соответствующие условия, исключить дефекты, поэтому необходимо тщательно контролировать все этапы производства.

Одна из задач, которая стоит перед белорусскими учеными, – разработать оптоэлектронный СВЧ-генератор с низким уровнем фазового шума. Экспериментальный образец уже прошел испытания. Сейчас специалисты занимаются созданием опытного образца устройства. Генератор будет мобильным и небольшим по размеру.

Особое значение для реализации программы имеет внедрение общих



стандартов производства изделий электроники. Так как Беларусь и Россия участвуют в многочисленных проектах и у каждой стороны своя часть работы, комплектующие должны быть совместимы. В связи с этим в программе «Луч» есть задания, направленные на стандартизацию.

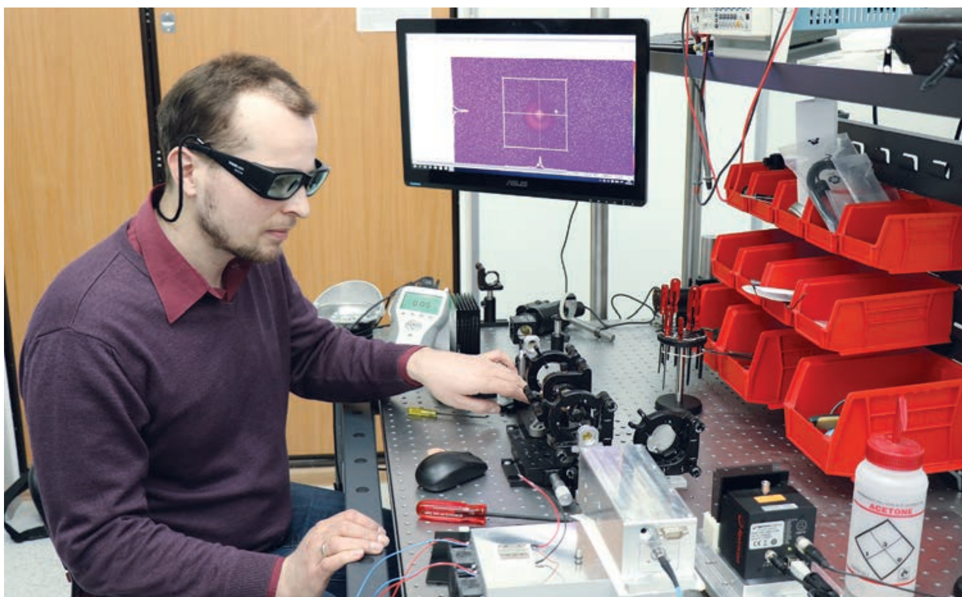
Планируется, что внедрение в промышленный оборот разработанных по программе технологий, оборудования и изделий позволит обеспечить радиоэлектронную промышленность Беларуси и России отечественными комплектующими и избавит от необходимости закупать их за рубежом.

Одно из новых и перспективных направлений – датчики и сенсоры для роботизированных систем. Их нужны сотни или даже тысячи различных видов. Данное направление необходимо развивать. При этом ученые тесно взаимодействуют с промышленниками. Планируется, что ОАО «Планар» изготовит технологическое оборудование, а в Минском НИИ радиоматериалов будет налажено производство датчиков и сенсоров. Важна и подготовка специалистов в данной области. Поэтому в БГУ, БНТУ, БГУИР для обучения студентов будут созданы соответствующие лаборатории или опытно-экспериментальные технологические центры.

В планах ученых – работы в области тепловизионной техники. Институт физики НАН Беларуси, «Интеграл» и российское предприятие «Светлана-Рост» заключили соглашение по созданию тепловизионных систем на основе охлаждаемых матриц. На базе «Интеграла» планируется создать опытно-технологический участок. Дело в том, что для проведения каких-либо экспериментов нельзя остановить серийное производство на «Интеграле». Поэтому необходим такой участок или лаборатория. Это позволит отработать технологические процессы, прежде чем запускать в серийное производство изделия.

Кроме того, специалисты стремятся также решить задачу повышения радиационной стойкости и устойчивости к высоким температурам элементов микро-, опто- и СВЧ-электроники военного и космического назначения.

Участники пресс-тура посетили лабораторию оптической диагностики, лабораторию физики и техники полупроводников, а также лабораторию лазерной техники и технологий.



Материалы полосы подготовил Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Навука»

В Академии наук прошло очередное заседание Межведомственного координационного совета по проблемам питания при НАН Беларуси. На этот раз ученые вместе со специалистами научных организаций Минздрава обсудили оценки риска при разработке обогащенных и функциональных пищевых продуктов, а также обратили внимание на формирование рациона белорусов.

ЕДА НЕ ПРИХОДИТ ОДНА



Оценка рисков

Как отмечалось в докладе заместителя директора по сопровождению практического и санитарно-эпидемиологического надзора и работе с ЕЭК РУП «Научно-практический центр гигиены», кандидата медицинских наук, врача высшей квалификационной категории Екатерины Федоренко, анализ риска обеспечения безопасности продуктов питания является международно признанным, современным и эффективным методом. Для его осуществления в Беларуси сформирована необходимая законодательная база, институциональная структура, методологическое обеспечение и кадровый потенциал. По ее словам, научно обоснованная оценка рисков ставит перед собой конечную цель улучшить здоровье населения, она позволяет предупредить возможные заболевания, отравления и др. То есть оценка рисков у нас под контролем.



Вместе с тем, советом рекомендовано осуществлять дальнейшее развитие методологии анализа риска в части оценки потенциального негативного воздействия остаточных количеств лекарственных препаратов для ветеринарного применения и средств защиты растений, а также веществ, мигрирующих из полимерной упаковки пищевой продукции, на здоровье населения республики.

Волк в овечьей шкуре

Рассматривалась также проблема научного обоснования заявленных свойств функциональных пищевых продуктов. Об этом в своем докладе рассказали заведующий лабораторией питания и спорта Института физиологии НАН Беларуси Тигран Мелик-Касумов и заведующий отделом витаминологии и нутрицевтики Института биохимии биологически активных соединений НАН Беларуси, член-корреспондент Андрей Мойсеенок.



Проблема в следующем: из-за недостаточной регламентации научной экспертизы заявленные свойства многих пищевых продуктов могут быть использованы недобросовестными производителями для увеличения продаж низкокачественных или даже вредных для здоровья продуктов питания. То есть продукт, который декларируется как полезный, может стать своеобразным волком в овечьей шкуре.

Именно поэтому советом рекомендовано нормативно закрепить необходимость научного подтверждения заявляемых производителями функциональных свойств пищевых продуктов. В особенности тех, которые содержат ранее не использовавшиеся на территории нашей страны физиологически функциональные пищевые ингредиенты. В этой связи НАН Беларуси (НПЦ по продовольствию) совместно со специалистами Министерства здравоохранения (НПЦ гигиены) рекомендовано инициировать разработку соответствующих нормативных документов. В них планируется предусмотреть госрегистрацию пищевых добавок, ароматизаторов, растительных экстрактов в качестве вкусоароматических веществ и сырьевых компонентов, пробиотических микроорганизмов, стартовых культур и бактериальных заквасок. А также технологических вспомогательных средств, в том числе ферментных препаратов; наноматериалов и пищевой продукции, полученной с использованием нанотехнологий, и отдельных видов функциональной пищевой продукции.

В документах предлагается закрепить внедрение в обращение пищевых добавок, ароматизаторов, технологических вспомогательных средств и микроорганизмов для использования в пищевой промышленности только после проведения экспериментальных исследований на биологических тест-системах.



Обращается внимание на важность изучения общей токсичности добавок и ароматизаторов, кинетики в организме, обмена веществ, отдаленных последствий на 2-3 поколения, клинических наблюдений на добровольцах и последующего контроля в процессе их обращения. Необходимо предусмотреть особенности их маркировки, в первую очередь, при использовании генетически модифицированных микроорганизмов.

Сегодня важно активно популяризировать правильное питание, а также говорить о рисках употребления тех или иных продуктов, достоверном указании ингредиентов на упаковке. Ведь если перефразировать известную поговорку, то в нашем случае еда не приходит одна, а приносит с собой различное влияние на организм. Ученые могут лишь предупредить риски, указать на них – основная ответственность лежит на производителе конечного продукта питания. Ну а выбор остается за потребителем.

P.S. : *В материале Вячеслава Белуги «Пальмовое первенство» (газета «Навука», №9, 2018, стр.5) была допущена неточность. Цитату Е.Моргуновой следует читать так: «Только Минский маргариновый завод планирует закупить 2018 году порядка 3500 т пальмового масла и пальмового олеина».*

ПОСОЛ ВСЕЛЕННОЙ



14 марта на 77-м году ушел из жизни Стивен Хокинг – один из самых ярких представителей мировой науки, чьи идеи сформировали современную космологию и вдохновили миллионы людей.

Его жизнь – яркий пример борьбы не только за идеи, но и за собственное существование на этой земле. Уже в начале 1960-х у Хокинга стали проявляться признаки бокового амиотрофического склероза, которые впоследствии привели к параличу. После диагностики заболевания в 1963 году врачи считали, что ему осталось лишь два с половиной года, однако болезнь прогрессировала не так быстро и дала возможность ученому прожить яркую жизнь, стать отцом троих детей. Конечно, Хокинг этого не мог знать, а потому старался использовать каждый день с максимальной выкладкой. И он многое успел, хотя для реализации идей у него было лишь специальное инвалидное кресло, синтезатор речи, а главное – светлый ум...

Профессор запомнится многим как символ неограниченных возможностей человеческого интеллекта. Он изучал теорию возникновения мира в результате Большого взрыва, а также теорию черных дыр. Высказал гипотезу, что черные дыры малой массы теряют энергию, испуская излучение Хокинга по своему горизонту событий, и, в конце концов, «умирают». Профессора по праву считают одним из основоположников квантовой космологии. В апреле 1988 года вышла книга «Краткая история времени», которая стала бестселлером. Позже он даже собирался лететь в космос на низкую орбиту, но вместо этого в специально переоборудованном самолете Boeing-727 ощутил, что такое невесомость.

Профессор известен как популяризатор науки, собиравший внушительные залы. К слову, Хокинг несколько раз посещал СССР, читал лекции, встречался с физиком Яковом Зельдовичем. Некоторые ученые НАН Беларуси также слушали его выступления и планируют поделиться своими впечатлениями в следующих номерах газеты «Навука».

Несмотря на серьезность, Хокинг умел смеяться над собой, обладал исключительной интуицией, публично признавал свою неправоту и уверенно защищал собственные убеждения, нередко на спор. В качестве завещания потомкам он оставил предостережение сберечь климат нашей планеты, искать новый дом для человечества, высказывал опасения по поводу бурного развития «искусственного интеллекта», выступал против поиска других форм жизни во Вселенной и призывал не откликаться на возможные сигналы с других планет. Хокинг объяснял свои опасения примером открытия Америки – событием, которое стало губительным для коренных жителей материка.

В 2014 году на экраны вышла мелодрама «Вселенная Стивена Хокинга», в которой рассказано о драматическом жизненном пути ученого, полного воли и стремления к познанию за горизонтом доступного. За все заслуги современники называли Хокинга «Послом Вселенной».

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука», и из интернета



Беларусь располагает благоприятными почвенно-климатическими условиями для выращивания смородины, аронии, крыжовника и шиповника. Они составляют основу ягодоводства страны. По мнению специалистов НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства, наши аграрии нуждаются в хорошей технике, которая позволила бы автоматизировать сбор и промышленную переработку этих культур.

ДЕСЯТЬ ЯГОДОК БЕРУ...



Сегодня на одного жителя страны выращивается лишь 1,5 кг ягод при научно обоснованной медицинской норме в 4,5 кг. В результате республика ежегодно импортирует от 20 до 30 тыс. т ягод, расходуя от 10 до 20 млн долларов.

Смородина – одна из немногих ягодных культур, возделываемых по интенсивным технологиям, что позволяет резко повысить продуктивность и рентабельность плантаций, существенно снизив или полностью исключив ручной труд. Эксперты уверены: все основные этапы, включая подготовку почвы, посадку, уход за насаждениями и даже сбор ягод, могут быть полностью механизированы. В традиционных технологиях возделывания смородины 80% общих затрат относится к ручному сбору ягод. При этом минимальные затраты труда на уборку урожая составляют около 50 чел.-час. на 1 т ягод. Благодаря появлению ягодоуборочных комбайнов за сезон можно убрать урожай смородины с площади 25–30 га, заменив труд 300–350 сборщиков.

Выращивание смородины – довольно прибыльный бизнес. По оценке специалистов, начиная с третьего года после посадки можно получать неплохие результаты.

Сокращение парка специализированной техники привело к тому, что технологии выращивания плодово-ягодной продукции упрощены до крайности. Это сказывается на производительности труда садовода, качественных показателях продукции и на рентабельности отрасли.

Для повышения производительности труда в НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства разработан ягодоуборочный полурядный комбайн КПЯ. Он предназначен для сбора смородины, аронии, крыжовника, шиповника и рассчитан на эксплуатацию при производственных посадках ягодных кустарников площадью участков более 2 га. Разработчик комбайна – заведующий лабораторией механизации возделывания плодово-ягодных и овощных культур центра Антон Юрин **(на фото)**.

Однако чтобы использовать такую технику, необходимо соблюсти ряд условий. Например, рельеф участков должен быть ровный, с уклоном не более 4°. А сами участки разбиты на кварталы прямоугольной формы площадью 2–4 га.

КПЯ – прицепной комбайн и агрегатируется с тракторами классов 1,4. Его оператор с помощью органов управления последовательно запускает поперечный и продольный транспортеры, включает вентилятор с отряхивателями.

Во время движения агрегата делитель захватывает половину куста, наклоняет ветки и направляет их в пространство между ягодосборщиком и поперечным транспортером. Там специальные отряхиватели отделяют ягоды, отправляя их сперва на поперечный, а затем на продольный транспортеры. Ягоды проходят очистку направленным воздушным потоком от вентилятора. Далее они поступают в тару, установленную на столе, где оператор меняет ящики по мере их заполнения.

До этого в Беларуси не выпускались комбайны для уборки ягод, а около 30 ягодоуборочных машин наши хозяйства в свое время купили у иностранных производителей. По мнению специалистов центра, учитывая производительность КПЯ за сезон (25–30 га), можно утверждать, что страна нуждается в 130–170 ягодоуборочных комбайнах. Оценивая перспективы роста площадей под ягодники, не исключено, что может потребоваться около 160–200 единиц техники.

Расчет экономической эффективности разработки показывает, что годовой экономический эффект на одну машину превысит 5 тыс. рублей. А импортозамещающий эффект составит почти 4 млн евро.

Опытный образец комбайна прошел приемочные испытания в 2017 году. Так, на полях Института плодоводства на сборе аронии производительность составила 0,2 га/час. При этом машина собирала до 98,5% ягод, повреждая лишь 1,5%. Результаты приемочных испытаний показали соответствие заявленным в техзадании показателям.

Картошку копать – не руками махать

Уборка картофеля в студенческие годы – хоть и дружный, но ручной труд. На смену ему приходят продвинутые технические решения. Так, комплекс машин возделывания картофеля и топинамбура разработан НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства. Агрегаты применяются на грядах в 2 и 3 рядка с междурядьями 75 и 42 см соответственно.



Как поясняет разработчик, заведующий отделом механизации уборки и послеуборочной обработки продукции растениеводства центра Виктор Голдыбан, в посадке картофеля специальными грядами есть свои преимущества. Там почва не уплотняется колесами трактора, поэтому при выпадении осадков картофельные ростки предохраняются от повреждений. Не образуются глыбы и почвенные комки, затрудняющие работу уборочных машин, гряды меньше подвержены иссушению, поэтому в начале вегетации картофеля количество продуктивной влаги на них несколько выше, чем на ровной поверхности и гребнях.

При грядовой посадке клубней картофеля складывается более благоприятный температурный режим, поэтому всходы появляются на 2–3 дня раньше, чем на гребнях, а в отдельные годы разница достигает 5 дней. Глубокие межгрядовые борозды меньше заплывают при ливневых дождях и быстрее отводят лишнюю воду с полей.

Для посадки, возделывания и уборки картофеля в центре разработаны и прошли приемочные испытания: грядоделатель навесной ГН-1 – для нарезки и формирования гряд; культиватор грядовый КГ-1 – для обработки посадок картофеля с междурядьями; сажалка грядовая ременного типа СГ-2 – для посадки клубней топинамбура и картофеля; сажалка СГР-1 – для посадки оригинальных семян картофеля в гряду в 2 рядка; комбайн прицепной КГУ-1 + адаптер АУТ-1 – для уборки картофеля.

ГН-1 входит в состав комплекса машин для возделывания картофеля на грядах, в том числе на почвах, засоренных камнями. Грядоделатель агрегатируется с тракторами. Корпуса плуговбороздоформирователей оборудованы рессорной системой защиты от камней – при наезде на препятствие агрегат отклоняется, а затем автоматически возвращается в рабочее положение.

Для посадки клубней картофеля на грядах шириной 1,5 м в 2 рядка с междурядьем 75 см к тракторам предлагается полуприцепная сажалка СГ-2. Картофель загружается в ее бункер вручную или механизированным способом. Производительность агрегата – 0,5 га/ч.

При посадке семена из гидравлически опрокидываемого бункера поступают на подающие транспортеры и далее следуют на высаживающий аппарат. Семена заполняют его, и благодаря специальному механизму подающий транспортер останавливается. Ремни круглого сечения формируют последовательный рядок клубней посадочного материала и с помощью ролика из пенорезины сбрасывают их в сошник в соответствии с нормой высева. Точность посадки зависит от качества и размеров семян, а плотность – от установленного соответствующего передаточного числа в цепном редукторе машины. Управляется сажалка с помощью пульта из кабины трактора.

Сажалка СГР-1 предназначена для посадки семян картофеля на почвах всех типов. Она агрегатируется с тракторами, оборудована высаживающим аппаратом барабанного (револьверного) типа с 8-цилиндрическими отверстиями для закладки и высадки клубней. Ее производительность – не менее 0,2 га/ч.

После опускания машины на поверхность поля приводные колеса, двигаясь по технологической колее, вступают в контакт с почвой и приводят во вращение высаживающие аппараты. В процессе движения сажалки сошник образует бороздки на нужной глубине. Сажальщик берет из накопительного лотка бункера клубни и вставляет их в ячейки высаживающего аппарата. После укладывания посадочного материала в борозду парные заделывающие диски бороздозакрывателей засыпают ее почвой.

Культиватор грядовый КГ-1 также агрегатируется с тракторами, обрабатывает и восстанавливает борозды между грядами, а на поверхности гряд выполняет довсходовое боронование посевов.

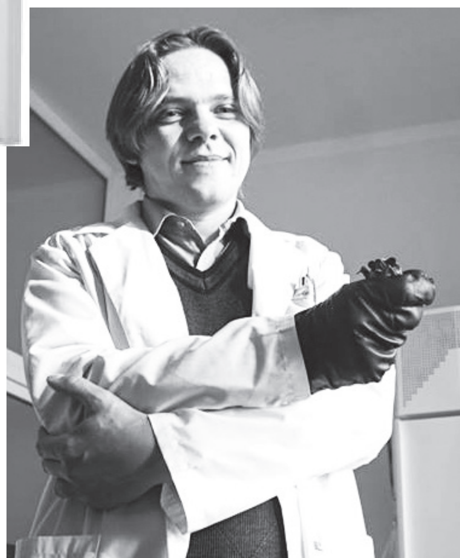
Как показали испытания, применение данной технологии позволяет получать на засоренных камнями землях высокие урожаи картофеля хорошего качества. При этом почва на глубину пахотного горизонта значительно освобождается от камней, и на таких участках в последующие годы можно с успехом выращивать как зерновые, так и пропашные и технические культуры.

Материалы полосы подготовил
Вячеслав БЕЛУГА, «Навука»



В Минске откроется первый в стране центр по спасению и реабилитации летучих мышей «КажанаПоліс», который позволит не только дать им временный приют, но и составить представление о зимовках этих животных в Беларуси.

А В ХОЛОДИЛЬНИКЕ – МЫШЬ



Не дать погибнуть

Каждую зиму в руки научного сотрудника НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам Алексея Шпака **(на фото)** попадает около 40 летучих мышей. Их обнаруживают белорусы на балконах, в подъездах или лежащими на улице. Везут не только из столицы, но и других городов. И это только малая часть находок. Зоолог уверен, публичность «КажанаПоліса» покажет, что их в разы больше.

«Летучие мыши способны произвольно регулировать температуру тела, причем в широких пределах. Зимуют они при диапазоне 0… +5 °С. Когда температура тела снижена, скорость метаболических реакций замедляется, и питательные вещества расходуются не так быстро. Жировых запасов хватает до весны. Но если зверек проснется во время зимовки, то значительная доля энергии уйдет на разогрев тела. К тому же, в холодную пору мышь не сможет найти пищу для пополнения энергии. Поэтому если не помочь проснувшимся раньше времени животным, они могут и погибнуть, – рассказал А.Шпак. – Это касается одиночных особей, но, как показывает практика, во время ремонтных работ могут обнаружить зимующую колонию летучих мышей. И куда ее девать?

Многие виды рукокрылых – исчезающие на территории Европы. Их охрана прописана в Бернской и Боннской конвенциях, Директиве ЕС о местах обитания. Беларусь как сторона Бернской и Боннской конвенций должна принимать меры для сохранения летучих мышей».

Убежище в холодильнике

Приют для рукокрылых был создан по инициативе членов ОО «Ахова птушак Бацькаўшчыны» в сотрудничестве с НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам и Республиканским центром экологии и краеведения, где официально пропишется «КажанаПоліс». Координировать научную работу будет Алексей Шпак.

За несколько месяцев на краудфандинговой площадке «Мае сэнс» было собрано больше двух тысяч рублей. Приобретен холодильник для гибернации рукокрылых, остальные средства пойдут на расходные материалы. Активная работа начнется осенью, ближе к холодам. «Информация о центре уже находится в открытом доступе. Процедура такая. При обнаружении летучей мыши мы собираем комиссию, которая выезжает на место находки, на каждое животное составляется акт, после соблюдаются условия карантина, – рассказал ученый. – При поступлении животного проводим первичный осмотр, на основе которого принимаем решение, нужно ли его докармливать. Тех, кто в этом не нуждается, сразу помещаем в полотняный мешочек и подвешиваем в холодильнике. Истощенных животных докармливаем насекомыми».

Такой холодильник может вместить несколько сотен рукокрылых жителей. На первых этапах планируется работать только в столице. Такого рода реабилитационные центры есть во всех странах Европы. Они дотируются и их деятельность шире в отличие от белорусского центра.

С приходом тепла мышей будут выпускать. Планируется делать это публично на мини-фестивалях, чтобы привлекать к проблеме охраны рукокрылых больше людей.

Отпечаток климата

Такой центр позволит получить ученым более четкое представление о зимовках летучих мышей в Беларуси, их половозрастном и видовом составе. Это очень важно, так как в связи с глобальными климатическими изменениями их миграционное поведение меняется.

«По обращениям граждан мы составили следующую картину. 12 из 19 обитающих в Беларуси видов летучих мышей остаются на зимовку. Например, в 1960–1970-е годы окольцованных на территории Беларуси двухцветных кожанов отлавливали в Австрии и Румынии. Сейчас 83% зимующих летучих мышей в Минске – представители этого вида. То же наблюдается и в Литве, Латвии, Эстонии, России, – рассказал А.Шпак. – Рыжая вечерница считается классическим мигрантом. В последние годы ее начинают обнаруживать в Беларуси. Средиземноморский нетопырь раньше был крайне редок на южном берегу Крыма и обитал главным образом в Закавказье, но в начале 1980-х стал стремительно распространяться и с 2017 года уже отмечается в Минске».

Валентина ЛЕСНОВА, «Навука»

● В МИРЕ ПАТЕНТОВ

УЛУЧШЕН МЕТОД ВЗРЫВНОГО ПРЕССОВАНИЯ

«Способ изготовления изделия из порошкового материала путем взрывного прессования» (патент Республики Беларусь №21555; авторы изобретения: А.Р.Лученок, А.Ф.Ильющенко, Л.В.Судник, Г.В.Смирнов, А.А.Шевченок, Н.В.Киршина; заявитель и патентообладатель: Институт порошковой металлургии).

Изобретение может быть использовано с целью получения «мишеней» и «катодов» для вакуумного распыления. Недостатком известного ранее способа авторы отмечают то, что в результате детонации заряда взрывчатого вещества формируется ударная волна по форме близкая к сферической. Это приводит к нежелательной радиально-осевой деформации «прессовок» и к снижению качества изделия из порошкового материала.

Задачей изобретения является повышение качества и количественного выхода годных изделий из порошкового материала, получаемых путем взрывного прессования.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● ОБЪЯВЛЕНИЕ

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по материаловедению» объявляет конкурс на замещение вакантных должностей:

- заведующего лабораторией физики твердого тела;
- заведующего лабораторией физики полупроводников;
- заведующего лабораторией технологии и физики роста кристаллов;
- заведующего лабораторией оптической спектроскопии полупроводников;
- двух ведущих научных сотрудников лаборатории технологии и физики роста кристаллов.

Срок подачи заявлений — 1 месяц со дня опубликования объявления.

Адрес: 220072, г. Минск, ул.П.Бровки, 19. Тел.: (017) 284-28-14.

ОТ КОДА КУЛЬТУРНОГО К ЭКОНОМИЧЕСКОМУ

Культурный код белорусов влияет на поведение бизнеса. Об этом в своей новой книге «Потому что так решили мы: поведенческая экономика Беларуси» пишет известный экономист, Чрезвычайный и Полномочный посол Беларуси в Китае Кирилл Рудый. В работе над ней автор использовал результаты исследований Института социологии НАН Беларуси.



Англоязычную версию издания К.Рудый презентовал в Минске. Это продолжение его нашумевшего труда «Финансовая диета». Автор считает: основная мысль книги заключается в том, что на экономические решения, принимаемые в стране, и поведение бизнеса влияет культура. В Беларуси к таким основательно влияющим культурным факторам относится память о войне, которая обуславливает страхи, понижает уровень ожидания и является ориентиром в принимаемых решениях, и прочные семейные связи, порождающие недоверие в отношении к иностранцам. «Еще один фактор – это страхи девальвации, тюрьмы, потери работы. Все эти фобии и риски уменьшают возврат на капитал», – подчеркивает экономист.

Как отметила заместитель директора по научной работе Института социологии НАН Беларуси Ирина Лашук, участвовавшая в презентации книги, культурный код белорусов характеризует склонность к семейным ценностям, локальный круг доверия, дуализм коллективизма и индивидуализма, невысокая социокультурная активность и др.

Интересно отношение к работе. Так, по результатам опросов ученых Института социологии, 62,1% респондентов считают ее интересной и важной частью жизни. Четко видна ориентация на бóльшие доходы. Так, 44,2% опрошенных заявляют о готовности пожертвовать интересной работой, если есть возможность получения хорошей зарплаты. Однако 40,7% все же ставят интерес на первое место. До 39 лет сильна ориентация на карьерный рост, в более позднем возрасте – комфорт и доход. Белорусы склонны откладывать деньги на «черный день» и на «всякий случай».

И.Лашук обращает внимание на то, что граждане нашей страны все же ориентированы на рыночную экономику, поддерживают конкуренцию, инновации, различные формы собственности и др. В качестве культурных барьеров для развития рыночной экономики названы сдержанное отношение к частной собственности и угасание рыночных ценностей с возрастом.

Если говорить о финансовом коде, то здесь социолог делает следующие выводы: белорусы в основном склонны к потреблению, а не сбережению средств. Кроме того, надо учесть ориентацию на покупку недвижимости (потребительский мотив) и хранение денег в иностранной валюте (фобия).

«У белорусской экономики есть собственная характеристика, – продолжает мысль социологов К.Рудый. – Мы не западные и не русские, что порождает колебания в экономической политике. С другой стороны, это позволяет работать на два фронта. Также у нас присутствует патернализм – зависимость от государства, ориентация на советское прошлое и его наследие».

Книга К.Рудого в ориентирована на потенциальных инвесторов, которые не знакомы с Беларусью.

Подготовил Сергей ДУБОВИК, «Навука»

ВЯХА БЕЛАРУСКАЙ ДЗЯРЖАЎНАСЦІ



Сёлета адзначаецца 100-годдзе абвяшчэння Беларускай народнай рэспублікі (БНР). З гэтай нагоды вучоныя і грамадскія дзеячы даюць ацэнку ўтварэнню БНР як падзеі ў працэсе станаўлення беларускай дзяржаўнасці.

БНР як дзяржава абвешчана 9 сакавіка 1918 года, а 25 сакавіка было заяўлена пра яе незалежнасць. Але структуры БНР заставаліся не сфарміраваныя, большасць тэрыторыі знаходзілася пад кантролем германскай ваеннай адміністрацыі. БНР не была прызнана дзяржавамі свету. Гэта стала толькі спробай: першай і вельмі важнай…



«Кажучы пра падзеі 1918 года, мы не павінны забывацца пра тое, што працэс станаўлення беларускай дзяржаўнасці – тысячагадовы. Але менавіта ў той час бяруць пачатак нацыянальныя формы нашай дзяржаўнасці. Абвяшчэнне БНР не было выпадковай з'явай. Гістарычныя абставіны таго часу, у прыватнасці, Першая сусветная вайна і Кастрычніцкая рэвалюцыя склалі аб'ектыўныя і суб'ектыўныя ўмовы для рэалізацыі ідэі нацыянальнай дзяржаўнасці», – адзначае ў сваім грунтоўным артыкуле, які выйшаў на старонках газеты «СБ. Беларусь сегодня», дырэктар Інстытута гісторыі Вячаслаў Даніловіч.

Дарэчы, на мінулым тыдні ў мінскім парку імя Янкі Купалы ўрачыста адкрылі памятны знак братам Антону і Івану Луцкевічам – палітычным і культурным дзеячам, якія ўнеслі значны ўклад у справу ўтварэння БНР. Як адзначыў акадэмік-сакратар Аддзялення гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі Аляксандр Каваленя, «дух пошуку волі і незалежнасці сягае ўглыб вякоў нашых продкаў. У суверэннай Беларусі робіцца шмат для адраджэння айчыннай гісторыі і ўшанавання імёнаў тых, хто стаяў ля вытокаў фарміравання беларускай дзяржаўнасці. Луцкевічы – гэта не толькі змагары, гэта сімвалы нацыянальнай волі… Давайце разам, агульнымі намаганнямі, як нам наканавалі продкі, будаваць свабодную, шчаслівую і багатую Беларусь». А.Каваленя разам з унучатай пляменніцай братоў Луцкевічаў з Санкт-Пецярбурга Маргарытай Пяровай урачыста адкрыў знак.

Гістарычнаму асэнсаванню падзей 1918 года была прысвечана і Міжнародная навуковая канферэнцыя «Беларуская народная рэспубліка ў гісторыі беларускай нацыянальнай дзяржаўнасці», якая прайшла ў Інстытуце гісторыі НАН Беларусі. Яе ўдзельнікі абмеркавалі архіўныя дакументы і эвалюцыю поглядаў калег на ролю БНР у айчыннай гісторыі, тагачасныя зносіны з польскай дзяржавай, асвятленне падзей у перыёдыцы стогадовай даўніны, ролю гістарычных асобаў, якія паўплывалі на БНР.

На канферэнцыі была прадстаўлена новая кніга «Беларуская народная рэспубліка – крок да незалежнасці», якая выйшла сёлета ў Выдавецкім доме «Беларуская навука». А ў Нацыянальным гістарычным музеі адкрылася выстава «1918: БНР – Ідэя. Край. Дзяржава. Крок да Незалежнасці», дзе прадстаўлены ўнікальныя экспанаты: рукапісы дакументаў, фотаздымкі, пячаткі, сімволіка, асабістыя рэчы дзеячаў БНР. Пазнаёміцца з экспазіцыяй можна да 7 мая.

ВОЙНЫ В СУДЬБАХ ДВУХ НАРОДОВ

Гуманитарии Беларуси и России продолжают сотрудничество. Одно из его воплощений – издание и продвижение книг на военную тематику.

Сотрудниками Института истории НАН Беларуси при поддержке российско-белорусской ассоциации историков «Союзная инициатива памяти и согласия» и Фонда содействия актуальным историческим исследованиям «Историческая память» подготовлены вышедшие в России монографии и сборники статей, посвященные событиям Первой и Второй мировых войн: Д.А.Кривошей «Судьбы народов Беларуси под оккупацией» (июнь 1941 – июль 1944 гг.), М.М.Смольянинов «Беларусь в Первой мировой войне. 1914–1918 гг.», А.А.Криворот «Взаимодействие партизанских формирований Беларуси и России в тылу немецкой группы армий «Центр» (1941–1944 гг.) и сборник статей «Нарочанская операция 1916 г. История и современность». Каждая из книг вышла тиражом 300 экз. в мягком переплете. Их выпуск в Москве позволит сделать белорусскую историю ближе для понимания россиянами.



Сотрудничество Института истории с российским фондом началось в ноябре 2016 года: именно тогда дан старт проекту «Ассоциация историков «Союзная инициатива памяти и согласия», направленному на изучение общей истории России и Беларуси, гармонизацию пространства исторической памяти. По проекту предусматривается проведение конференций и семинаров, организация выставок, публикация научных работ по совместной истории Беларуси и России XX в.

Материалы полосы подготовил Сергей ДУБОВИК
Фото автора, «Навука»

НАВУКА
www.gazeta-navuka.by
Заснавальнік: Нацыянальная акадэмія навук Беларусі
Выдавец: РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152. Рэгістрацыйны нумар 389. Тыраж 1042 экз. Зак. 410

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 16.03.2018 г. у 16:00
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей Уладзіміравіч ДУБОВІК
тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

ISSN 1819-1444

